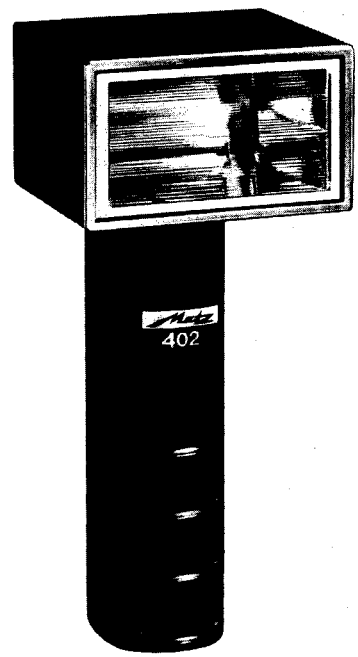
APPARATEWERKE INH. PAUL METZ
FERNSEHEN
ELEKTRONIK
8510 FÜRTH/BAY. 2 · POSTFACH 84 · TELEFON (0911) 7831

MECATWIN 402 T

Baujahr: ab 1974



1. TECHNISCHE DATEN

Leitzahl (DIN 19011) für 18-DIN-Film:	28
Leitzahl (DIN 19011) für 21-DIN-Film:	40
Telecomputer mit Serienthyristor für 5 Blenden	
Arbeitsblenden bei 18-DIN-Film	: 2,8/4/5,6/8/11
Ausleuchtung horizontal	: ca. 60^{o}
Ausleuchtung vertikal	: ca. 46^{o} (mit Weitwinkelvorsatz ca. 60^{o})
Blitzdauer ohne Telecomputer ca.	: 1/500 Sek
Blitzdauer mit Telecomputer ca.	: 1/500 Sek bis 1/25000 Sek
Maße	: 9 cm breit, 21,7 cm hoch, 8,3 cm tief
Gewicht	: ca. 500 Gramm

2. HINWEISE ZUM ÖFFNEN DES GERÄTES

Vorsicht bei der Reparatur, der Blitzkondensator kann gefährliche Spannung führen. Zuerst ist das Verbindungskabel zum Netzgerät oder zum Mecablitz 402 herauszuziehen und der Mecatwin bei ausgeschaltetem Computer abzublitzen. Achtung! Der Blitzkondensator kann wegen der Diode D 2 nicht über die Kontakte der Buchsen Bu 1 und Bu 2 entladen werden.

2.1. Öffnen des Reflektorkopfes

2.1.1. Linsensenkschrauben an beiden Seiten der Reflektorkappe herausschrauben (2 Stück).

2.1.2. Reflektorkappe nach vorn über die Schutzscheibe abziehen (Vorsicht! Gewindeplatten werden lose).

2.1.3. Blitzkondensator vollständig entladen.

2.1.4. Durch Entfernen der beiden Zylinderschrauben in den Flanschen der Reflektorschalen und Ablöten der Verbindungsleitungen kann der komplette Reflektor mit Schutzscheibe von der Reflektor-Leiterplatte abgenommen werden.

2.2. Öffnen des Lampenstabes

2.2.1. Die zwei Senkschrauben am Boden des Stabes herausschrauben und Bodendeckel abnehmen.

2.2.2. Reflektorkopf um 90^{o} nach oben schwenken.

2.2.3. Linsensenkschrauben an beiden Seiten des Griffes herausschrauben (8 Stück).

2.2.4. Griff-Vorderteil nach vorne abziehen.

2.2.5. Griff-Rückseite am unteren Ende (Boden) leicht vom Stahlbügel abheben (ca. 6 mm), dann nach oben schieben und abnehmen.

Der Zusammenbau des Gerätes erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge.

3. GRUNDSÄTZLICHES ÜBER DIE SCHALTUNG

Der Zusatzlampenstab Mecatwin 402 T ist ein vollständiges Blitzgerät mit Telecomputer und Serienthyristorschaltung, jedoch ohne Generatorteil. Die Stromversorgung erfolgt über ein Verbindungskabel vom Mecablitz 402 oder vom Netzgerät 402. Der Mecatwin enthält zusätzlich eine Zündeinrichtung, die ihn automatisch verzögerungsfrei zündet, wenn der Mecablitz 402 oder bei einer Anordnung, bei welcher nur Zusatzlampenstäbe Mecatwin 402 T verwendet werden, ein Mecatwin gezündet wird. Die Funktion des Telecomputer mit Serienthyristorschaltung des Mecatwin 402 T zur automatischen Belichtungssteuerung ist identisch mit der Funktion der Schaltung des Mecablitz 402. Er besitzt ebenfalls fünf wählbare Arbeitsblenden.

4. FUNKTION DER SCHALTUNG

4.1. FOLGEZÜNDUNG

Der Mecatwin kann mit dem Verbindungskabel entweder an das Generatorteil des Mecablitz 402 oder an das Netzgerät 402 oder an einen anderen Mecatwin 402 T angeschlossen werden. Die beiden Buchsen (Bu 1 und Bu 2) sind parallel geschaltet. Deshalb kann das Verbindungskabel beliebig angeschlossen werden.

4.1.1. Anschluß des Mecatwin 402 T an einen Mecablitz 402

Die Kontaktstifte F und H der Buchse des Mecatwin sind über das Verbindungskabel mit dem Blitzkondensator im Mecablitz 402 verbunden. Beim Zünden der Blitzröhre des Mecablitz 402 entsteht infolge des steil ansteigenden Blitzstromes an dem Blitzkondensator und der in Reihe geschalteten Spule ein negativer Spannungssprung, der über den Kondensator C 1 und den Widerstand R 6 der Katode des Thyristors Th 1 zugeführt wird. Dadurch wird das Gate G gegenüber der Katode K positiv, der Thyristor zündet und schaltet den geladenen Zündkondensator C 3 über die Diode D 1 an die Primärwicklung bl/sw der Zündspule ÖZ 1. Der dabei in der Sekundärwicklung gb/sw induzierte Hochspannungsimpuls zündet die Blitzröhre Rö 2. Der Kondensator C 4 unterdrückt Störimpulse, um ein unkontrolliertes Zünden zu vermeiden. Die Diode D 2 verhindert eine Rückentladung des Blitzkondensators C 6 in den Blitzkondensator des Mecablitz 402.

4.1.2. Anschluß mehrerer Mecatwin 402 T an ein Netzgerät 402 (ohne Mecablitz 402)

Bei dieser Anordnung wird ein (oder zwei) Mecatwin unmittelbar an das Netzgerät angeschlossen, die anderen Mecatwin jeweils an die freie Buchse des vorhergehenden Mecatwin (Kettenschaltung). Elektrisch sind alle Mecatwin über ihre Verbindungskabel an den Buchsen (Kontaktstifte F und H) parallel geschaltet. Wird ein beliebiger Mecatwin in einer der Ketten über das Synchronkabel oder über den Handauslöser gezündet, so entsteht durch den steil ansteigenden Blitzstrom an der Anode A der Blitzröhre Rö 2 ein negativer Spannungssprung, der aus dem Spannungsabfall am Innenwiderstand des Blitzkondensators C 6 und der Spule L 1 resultiert. Dieser negative Spannungssprung gelangt über die Widerstände R 0/R 1 und die Diode D 2 an die Kontakte F der Buchsen 1 und 2. Über die Verbindungskabel wird er den Buchsen der angeschlossenen Mecatwins zugeführt, diese werden dadurch in der bereits in Abschnitt 4.1.1. beschriebenen Weise automatisch gezündet.

4.2. AUSLÖSUNG ÜBER DAS SYNCHRONKABEL

Der Kondensator C 2 wird von dem Spannungsteiler (R 2/R 3, R 4, R 11, R 12) über den Widerstand R 5 auf ca. 250 V aufgeladen. Dieser Punkt ist mit dem einen Kontakt der Synchronbuchse 3 verbunden. Der andere Kontakt der Synchronbuchse liegt über das Entkopplungsglied C 5/R 10 an Masse. Werden die beiden Kontakte der Synchronbuchse durch den Synchronkontakt der Kamera kurzgeschlossen, so führt der geladene Kondensator C 2 über den Widerstand R 7 der Katode des Thyristors Th 1 einen negativen Impuls zu. Der Thyristor zündet und aktiviert damit die Zündspule, welche die Blitzröhre zündet.

4.3. ZÜNDUNG MIT DEM HANDAUSLÖSER

Bei der Betätigung des Handauslösers S 1 wird der geladene Zündkondensator C 3 unmittelbar an die Primärwicklung bl/sw der Zündspule ÖZ 1 angeschaltet. Die Zündspule zündet dann die Blitzröhre

4.4. BLITZAUSLÖSUNG

Wie vorstehend beschrieben, wird der Thyristor Th 1 gezündet und in der Sekundärwicklung von ÖZ 1 ein Hochspannungsimpuls erzeugt, der an den Zündbelag der Blitzröhre Rö 2 geführt wird. Die Blitzröhre wird damit leitend gesteuert. Zu diesem Zeitpunkt ist der Serienthyristor Th 2 noch im gesperrten Zustand. Durch die leitend gesteuerte Blitzlampe wird an die Anode des Thyristors Th 2 positive Spannung gelegt, die über C 7, L 2, C 9, D 5 und R 16 an das Gate des Serienthyristors Th 2 gelangt und diesen damit zündet. Somit ist der Blitzstromkreis geschlossen und die Blitzlampe brennt. Der positive Impuls, der durch das Zünden der Blitzlampe an der Anode von Th 2 (vor dessen Zündung) steht, wird über C 7, C 10 abgegriffen und mittels D 9 der Kondensator C 11 aufgeladen. Die in C 11 gespeicherte Energie bildet die Stromversorgung für den Thyristor Th 4. Da erst durch das Zünden der Blitzlampe diese Spannungsversorgung bereitgestellt wird, wird bei einem Zündaussetzer der Blitzlampe das Zünden von Th 4 und damit ein Ansteuern des Löschthyristors Th 3 vermieden.

4.5. LICHTREGELSCHALTUNG

Beim Auslösen des Mecatwin wird gleichzeitig mit dem Zündimpuls für die Blitzlampe in einer dritten Wicklung der Zündspule ÖZ 1 (WV 9002) eine Spannung induziert, welche über die Diode D 13 gleichgerichtet den Kondensator C 14 positiv auflädt. Damit wird die Lichtregelschaltung aktiviert. Der Kondensator C 14 speichert für die Zeitdauer der Lichtmessung die für die Lichtregelschaltung benötigte Betriebsspannung. Das von der Blitzröhre Rö 2 abgestrahlte Licht wird vom Aufnahmeobjekt reflektiert. Ein Teil des reflektierten Lichtes fällt auf den Fototransistor T 3 und bewirkt einen, der Lichtstärke entsprechenden Strom, der den Integrationskondensator C 16 über R 32 auflädt. Übersteigt die Spannung an der Basis des Transistors T 1 die am Regelwiderstand R 24 eingestellt Spannung plus den Schwellspannungen von Thyristor Th 1, Siliziumdiode D 12 und D 14 und Transistor T 1, so fließt vom Transistor T 1 über Diode D 14 und Widerstand R 28 ein Strom in das Gate des Thyristors Th 4 und zündet ihn. Damit entlädt sich C 11 über R 22/Th 4/D 12/C 12 und die Gate-Katodenstrecke des Löschthyristors Th 3 und zündet diesen.

4.6. LÖSCHEN DES BLITZES

Über D 8, R 19 und R 13, R 14 wird der Löschkondensator C 7 auf 360 V aufgeladen. Die positive Seite liegt über L 2 an der Anode des Löschthyristors Th 3. Wird Th 3 nun von Th4 gezündet, so wird über die Anoden-Katoden-Strecke von Th 3 die positive Seite des Löschkondensators C 7 an Masse gelegt. Damit gelangt ein negativer Impuls an die Anode des Serienthyristors Th 2 und sperrt diesen. Durch die Blitzlampe Rö 2 fließt nun noch solange Strom, bis der Löschkondensator umgepolt ist. Dann wird die Brennspannung der Blitzlampe unterschritten und sie verlischt. Zur Unterstützung der Sperrung des Serienthyristors Th 2 wird gleichzeitig mit dem negativen Anodenimpuls auf das Gate ein negativer Impuls gegeben. Dieser wird durch C 9

erzeugt, dessen positive Seite durch das Zünden von Th 3 auf Masse gelegt und damit die negative Seite über D 13 (Durchlaßrichtung) und R 16 an das Gate von Th 2 gelegt wird.

Nach dem Löschen der Blitzlampe wird der Löschkondensator C 7 über D 8, R 19, R 13 und R 14 auf seine ursprüngliche Polarität umgeladen.

4.7. SICHERHEITSSCHALTUNG GEGEN VORZEITIGE ZÜNDUNG

Nach dem Zünden wird eine gewisse Zeit benötigt, damit der Löschkondensator wieder auf die volle Betriebsspannung aufgeladen ist. Um eine vorzeitige Zündung zu verhindern, wird der Spannungsabfall des Aufladestromes des Löschkondensators an R 14 über die Diode D 4 abgegriffen und dem Gate des Zündthyristors Th 1 zugeführt. Dieser wird damit für die Zeitdauer der Aufladung des Löschkondendators leitend gesteuert und verhindert damit das Zünden.

4.8. AUTOMATIKKONTROLLE

Der Kondensator C 6 speichert die für die Automatikkontrollampe Rö 3 benötigte Ladung. Die Glimmlampe Rö 3 soll dann aufleuchten, wenn die Lichtregelschaltung angesprochen hat, d.h. der Löschthyristor Th 3 gezündet wurde. Im Wartebetrieb liegen Anode und Katode von Rö 3 auf gleichem Potential (360 V). Beim Zünden des Löschthyristors Th 3 wird die Katode der Kontrolllampe an Masse gelegt, sie leuchtet dadurch auf. Wird die volle Blitzenergie abgestrahlt, ohne daß Th 3 gezündet wird, verhindert die Diode D 8 eine Entladung des Löschkondensators C 7 und Diode D 7 eine Entladung von C 8, damit wird das Aufleuchten von Rö 3 vermieden.

5. EINSTELLEN UND ÜBERPRÜFEN DES GERÄTES

5.1. BLITZBEREITSCHAFTSANZEIGE

Die Glimmlampe Rö 1 muß bei 310 V... 320 V am Blitzkondensator C 8 zünden. Der Zündpunkt ist am Regler R 12 einzustellen. Lage und Drehrichtung sind Bild 1 zu entnehmen. Drehung nach + , Lampe zündet erst bei höherer Spannung. Drehung nach -, Lampe zündet bei geringerer Spannung an C 6.

5.2. LICHTREGELSCHALTUNG

Die Überprüfung und Einstellung der Lichtregelschaltung kann nur mit Hilfe des von uns gelieferten Lichtmengenmeßgerät 2 vorgenommen werden. Die im folgenden Text angegebenen Blendenwerte beziehen sich auf eine Filmempfindlichkeitseinstellung von 18 DIN (50 ASA). Bei Einstellen und Überprüfen der Lichtregelschaltung sind jeweils die Blendenwerte von Blitzgerät und Prüfgerät auf den gleichen Wert zu bringen.

5.2.1. Einstellen der Lichtregelschaltung

Arbeitsblende: 2,8
Meßentfernung: 3 m
Regler R 24 so einstellen, daß das Lichtmengenmeßgerät nach dem Abblitzen 35 SKT anzeigt (Soll-Lichtmenge). Die Toleranz beträgt ±20 %, d.h. Abweichungen im Bereich von 28...42 SKT sind zulässig. Bei einem neuen Abgleich sollten aber die 35 SKT möglichst genau eingestellt werden. Die Lage des Reglers R 24 zeigt Bild 2. Drehreichtung nach + ergibt mehr, Drehrichtung nach - weniger Licht.

5.2.2. Überprüfung der Linearität der Lichtregelung

Arbeitsblende: 2,8
Meßentfernung: 1,5 m
Toleranzbereich 35...70 SKT am Lichtmengenmeßgerät
Meßentfernung: 5 m
Toleranzbereich 28...49 SKT

5.2.3. Überprüfung der anderen Arbeitsblenden

Arbeitsblenden: 4; 5,6; 8; 11
Meßentfernung: 1,5 m
Toleranzbereich für obige Arbeitsblenden 28...49 SKT

6. OSZILLOGRAMME

Die im Schaltbild eingezeichneten Oszillogramme 1 ... 6 sind bei 0,1 ms Blitzdauer aufgenommen. Die Abschaltung nach 0,1 ms kann durch die Wahl der Arbeitsblende und der Blitzentfernung eingestellt werden. Der Triggerimpuls für den Oszillografen wird zweckmäßigerweise über einen Kondensator C 10 nF von der Anode des Thyristors Th 1 abgenommen. Triggerimpuls: negativ. Die Oszillogramme zeigen durchschnittliche Werte. Geringe Abweichungen von Gerät zu Gerät sind möglich.

7. AUSWECHSELN DER BLITZLAMPEN

Für die Funktion der Schaltung des Mecatwin 402 T ist eine Blitzlampe mit hohem Innenwiderstand notwendig. Die verwendete Blitzröhre (402T.1/A-100) besitzt deshalb einen geringeren Außendurchmesser als die bisher im Mecatwin 202/402 und Mecablitz 202/402 verwendeten Röhren. Aus diesem Grund ist unbedingt darauf zu achten, daß beim Auswechseln der Blitzlampe keine anderen als die vorgesehenen Blitzröhren verwendet werden. Zum Einbau sind zusätzlich zu den Sockelringen Siliconschläuche 4,5 Ø x 0,5 x 8 mm erforderlich, um die Durchmesserdifferenz auszugleichen. Der übrige Aufbau entspricht dem Reflektor des Mecablitz 402.

8. ÜBERPRÜFUNG DER ISOLATION W I C H T I G !

Nach jeder Reparatur ist die Isolation sämtlicher von außen zugänglicher Metallteile (auch die Skalen des Programmierzentrums) gegenüber der Schaltung zu überprüfen und gegebenenfalls in Ordnung zu bringen.

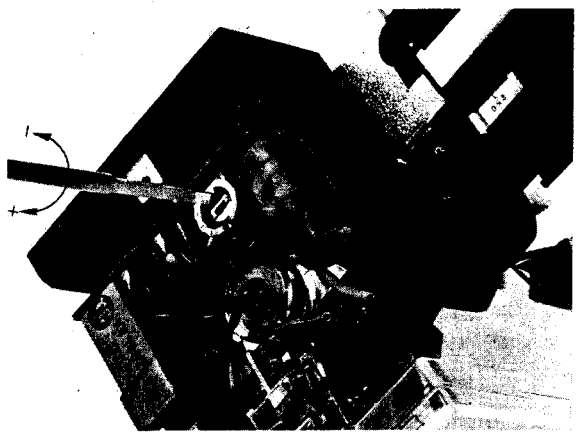


Bild 1

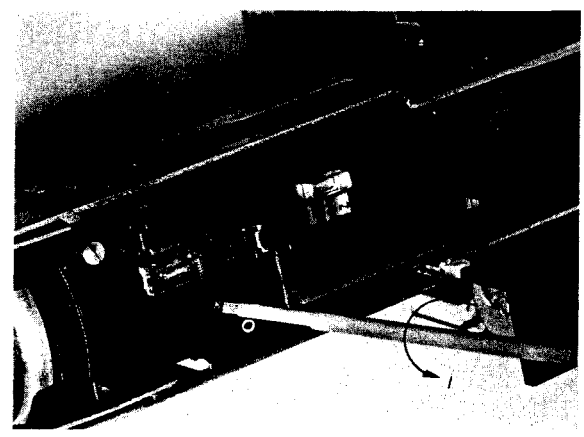


Bild 2

5.2.2. Überprüfung der Linearität der Lichtregelung

Arbeitsblende: 2,8
Meßentfernung: 1,5 m
Toleranzbereich 35...70 SKT am Lichtmengenmeßgerät
Meßentfernung: 5 m
Toleranzbereich 28...49 SKT

5.2.3. Überprüfung der anderen Arbeitsblenden

Arbeitsblenden: 4; 5,6; 8; 11
Meßentfernung: 1,5 m
Toleranzbereich für obige Arbeitsblenden 28...49 SKT

6. OSZILLOGRAMME

Die im Schaltbild eingezeichneten Oszillogramme 1 ... 6 sind bei 0,1 ms Blitzdauer aufgenommen. Die Abschaltung nach 0,1 ms kann durch die Wahl der Arbeitsblende und der Blitzentfernung eingestellt werden. Der Triggerimpuls für den Oszillografen wird zweckmäßigerweise über einen Kondensator C 10 nF von der Anode des Thyristors Th 1 abgenommen. Triggerimpuls: negativ. Die Oszillogramme zeigen durchschnittliche Werte. Geringe Abweichungen von Gerät zu Gerät sind möglich.

7. AUSWECHSELN DER BLITZLAMPEN

Für die Funktion der Schaltung des Mecatwin 402 T ist eine Blitzlampe mit hohem Innenwiderstand notwendig. Die verwendete Blitzröhre (402T.1/A-100) besitzt deshalb einen geringeren Außendurchmesser als die bisher im Mecatwin 202/402 und Mecablitz 202/402 verwendeten Röhren. Aus diesem Grund ist unbedingt darauf zu achten, daß beim Auswechseln der Blitzlampe keine anderen als die vorgesehenen Blitzröhren verwendet werden. Zum Einbau sind zusätzlich zu den Sockelringen Siliconschläuche 4,5 Ø x 0,5 x 8 mm erforderlich, um die Durchmesserdifferenz auszugleichen. Der übrige Aufbau entspricht dem Reflektor des Mecablitz 402.

8. ÜBERPRÜFUNG DER ISOLATION W I C H T I G !

Nach jeder Reparatur ist die Isolation sämtlicher von außen zugänglicher Metallteile (auch die Skalen des Programmierzentrums) gegenüber der Schaltung zu überprüfen und gegebenenfalls in Ordnung zu bringen.

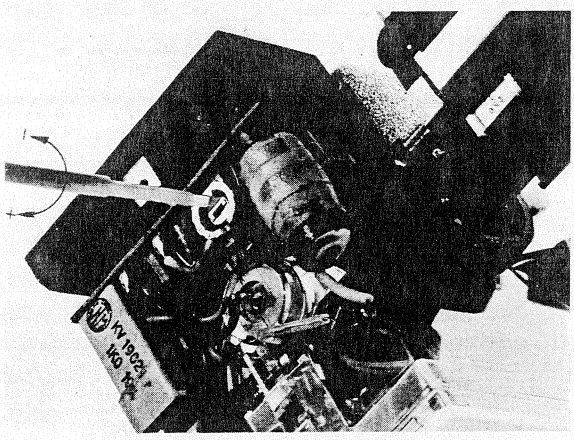


Bild 1

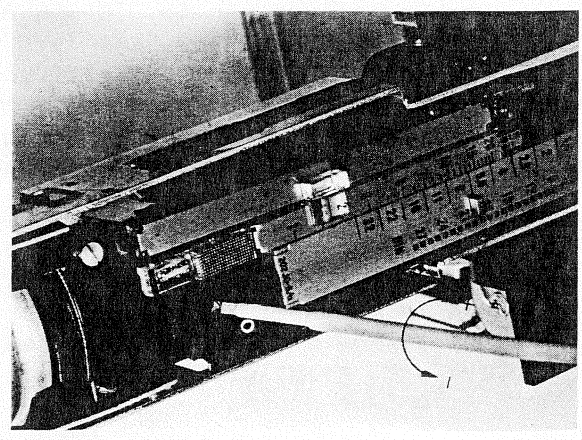


Bild 2

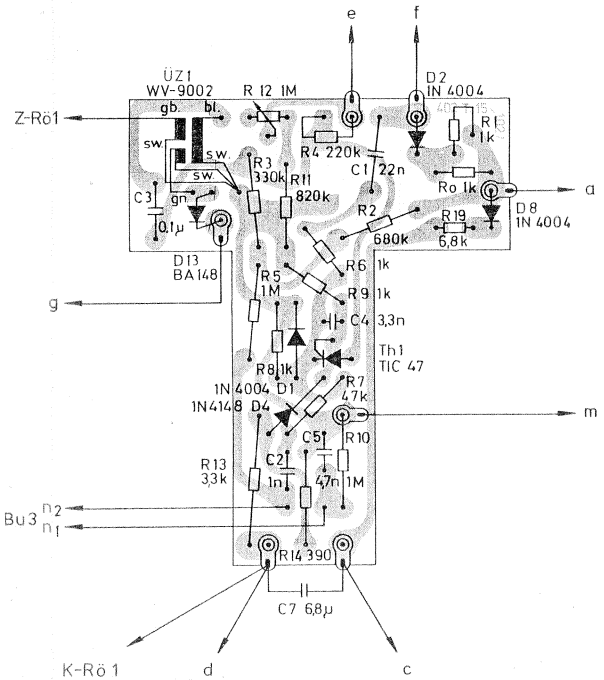
8. ERSATZTEILLISTE MECATWIN 402 T

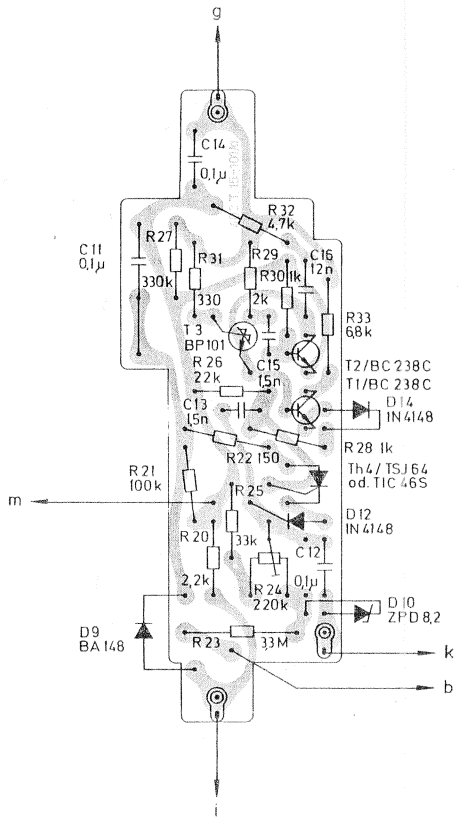
Schaltbild-bezeichnung	Benennung	Bestellbezeichnung	Preiscode
R 0	Hochlast-Drahtwiderstand/wire resistor/ résistance en fil	1 kOhm 7 W KV 19.025	B 2
R 1	Hochlast-Drahtwiderstand/wire resistor/ résistance en fil	1 kOhm 7 W KV 19.025·	B 2
R 2	Schichtwiderstand/resistor/résistance	680 kOhm 1/8 W	F 1
R 3	Schichtwiderstand/resistor/résistance	330 kOhm 1/8 W	F 1
R 4	Schichtwiderstand/resistor/résistance	220 kOhm 1/8 W	F 1
R 5	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 MOhm 1/8 W	F 1
R 6	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 kOhm 1/8 W	F 1
R 7	Schichtwiderstand/resistor/résistance	47 kOhm 0,35 W	F 1
R 8	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 kOhm 1/8 W	F 1
R 9	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 kOhm 1/8 W	F 1
R 10	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 MOhm 1/8 W	F 1
R 11	Schichtwiderstand/resistor/résistance	820 kOhm 1/8 W	F 1
R 12	Trimmerwiderstand/trimming resistor/ résistance ajustable	1 MOhm 2322 410 05014	V 1
R 13	Metalloxidwiderstand	3,3 kOhm 1,5 W	Q 1
R 14	Schichtwiderstand/resistor/résistance	390 Ohm 1/8 W	F 1
R 15	Schichtwiderstand/resistor/résistance	47 Ohm 1/8 W	F 1
R 16	Schichtwiderstand/resistor/résistance	680 Ohm 1/8 W	F 1
R 17	Schichtwiderstand/resistor/résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 18	Schichtwiderstand/resistor/résistance	47 kOhm 1/8 W	F 1
R 19	Metalloxidwiderstand	6,8 kOhm 1,5 W	Q 1
R 20	Schichtwiderstand/resistor/résistance	2,2 kOhm 1/8 W	F 1
R 21	Schichtwiderstand/resistor/résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 22	Schichtwiderstand/resistor/résistance	150 Ohm 1/8 W	F 1
R 23	Schichtwiderstand/resistor/résistance	3,3 MOhm 0,33 W	F 1
R 24	Trimmerwiderstand/trimming resistor/	220 kOhm 2322 410 03312	V 1
R 25	Schichtwiderstand/resistor/résistance	33 kOhm 0,2 W	F 1
R 26	Schichtwiderstand/resistor/résistance	22 kOhm 0,2 W	F 1
R 27	Schichtwiderstand/resistor/résistance	330 kOhm 0,2 W	F 1
R 28	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 kOhm 1/8 W	F 1
R 29	Schichtwiderstand/resistor/résistance	2 kOhm 1/8 W	F 1
R 30	Schichtwiderstand/resistor/résistance	1 kOhm 1/8 W	F 1
R 31	Schichtwiderstand/resistor/résistance	330 Ohm 1/8 W	F 1
R 32	Schichtwiderstand/resistor/résistance	4,7 kOhm 1/8 W	F 1

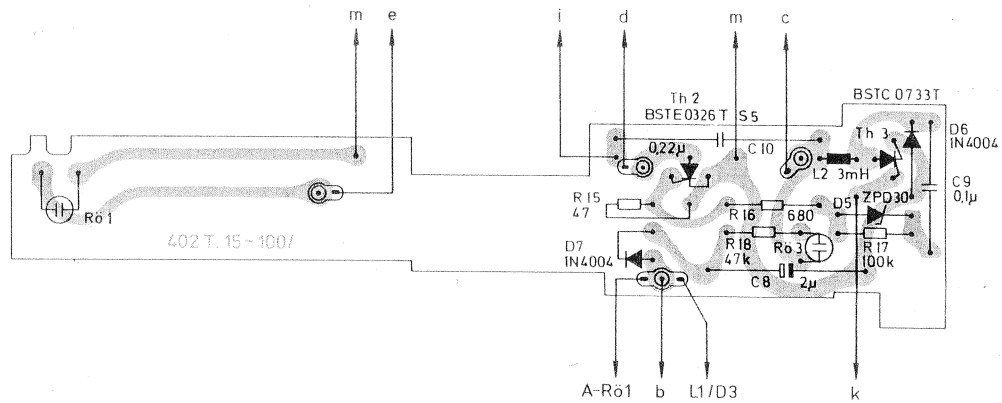
Schaltbild-bezeichnung	Benennung	Bestellbezeichnung	Preiscode
R 33	Schichtwiderstand/resistor/résistance	6,8 kOhm 1/8 W	F 1
C 1	Kondensator/condenser/condensateur	22 nF 400 V~	W 1
C 2	Kondensator, ker.	1 nF 500 V -	R 1
C 3	Kondensator/condenser/condensateur	0,1 uF 250 V/MN-V/093	W 1
C 4	Kondensator, ker.	3,3 nF 40 V	R 1
C 5	Kondensator, ker.	4,7 nF 500 V	R 1
C 6	Twin-Blitzelko/twin-flash electrolyt condenser/twin-condensateur électrolytique de flash	1000 uF 360 V 402 T.1/A-100/MN-V/314	L 3
C 7	Kondensator/condenser/condensateur	6,8 uF 360 V-	U 2
C 8	Elko isoliert/electrolytic condenser condensateur électrolytique isolé	2 uF 350V/MN-V/195	V 1
C 9	Kondensator/condenser/condensateur	0,1 uF 400 V -	A 2
C 10	Kondensator/condenser/condensateur	0,22 uF 400 V -	B 2
C 11	Kondensator/condenser/condensateur	0,1 uF 250 V -	X 1
C 12	Kondensator/condenser/condensateur	0,1 uF 100 V -	W 1
C 13	Kondensator, ker.	1,5 nF 63 V -	R 1
C 14	Kondensator/condenser/condensateur	0,1 uF 100 V	W 1
C 15	Kondensator, ker.	1,5 nF 63 V -	R 1
C 16	Kondensator/condenser/condensateur	12 nF 250 V	V 1
C 17	Berührungsschutzkondensator/protection-condenser/protection condensateur	1 nF 400 V~	T 1
T 1	Transistor/transistor/transistor	BC 238 C	D 2
T 2	Transistor/transistor/transistor	BC 238 C	D 2
T 3	Fototransistor/ photo transistor/ photo transistor	BP 101/MN-V/245	U 2
Th 1	Thyristor/thyristor/thyristor	TS J 35/MN-V/286	R 2
Th 2	Thyristor/thyristor/thyristor	B ST E 0326 T S 5	F 3
Th 3	Thyristor/thyristor/thyristor	B ST C 0733 T/MN-V/303	U 2
Th 4	Thyristor/thyristor/thyristor	TS J 64/MN-V/286	Q 2
D 1	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 2	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 3	Siliziumgleichrichter/silico-rectifier/ silicium redresseur	C 1740/MN-V/267	H 2
D 4	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 5	Zenerdiode/zener diode/diode zener	ZDP 30	D 2
D 6	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 7	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4004	A 2

Schaltbild-bezeichnung	Benennung	Bestellbezeichnung	Preiscode
D 8	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 9	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	BA 148	H 2
D 10	Zenerdiode/zener diode/diode zener	ZPD 8,2	D 2
D 12	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 13	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	BA 148	H 2
D 14	Siliziumdiode/silico-diode/diode de silicium	1 N 4148	S 1
Rö 1	Anzeigeglimmlampe/indicator lamp/lampe témoin	76215/MN-V/023	V 1
Rö 2	Blitzröhre mit Halterung/flash tube with support/lampe d'lair avec support	402T.26-Tz111	B 3
Rö 3	Anzeigeglimmlampe/indicator lamp/lampe témoin	76210	V 1
L 2	Drosselspule, vollstg./indicator,cpl./bobine d'arrêt	218.15-Tz5	C 2
ÖZ 1	Twin-Zündspule/ignition coil/bobine d'allumage	202.15-Tz64	R 2
	Twin-Automatik-Leiterplatte, bestückt/twin-circuit plate for automatic, cpl./twin-plaque de circuit pour automatique, complet	402 T.15-Tz100	Q 3
	Twin-Stiftteil	402.26-75	W 1
	Twin-Computer-Leiterplatte, bestückt/twin circuit plate, complete/twin-plaque de circuit, complete	402 T.15-Tz101	H 3
	Twin-Reflektor-Leiterplatte, bestückt/twin-reflector circuit plate, cpl./twin-plaque de circuit pour reflecteur complet	402T.15-Tz102	M 3
	Twin-Rastschieber für Verbindungskabel/twin-slide for connection cord/twin-glisseur pour cable de jonction	202.26-61	M 1
	Gelenkstück/joint piece/pièce de charnière	202.10-12	C 2
	Blendenskala DIN/aperture scale DIN/disque de diaphragme DIN	202.10-6	M 1
	Blendenskala ASA/aperture scale ASA/disque de diaphragme ASA	202.10-39	M 1
	Schaltschieber/switch/interrupteur	402.10-5	M 1
	Twin-Entfernungsskala,Meter/twin-distance scale in meters/twin-disque de distance pour mètre	402 T.26-111	M 1

Schaltbild-bezeichnung	Benennung	Bestellbezeichnung	Preiscode
	Twin-Entfernungsskala,Feet/twin-distance scale in feet/twin-disque de distance pour feet	402 T.26-112	M 1
	Twin-Anzeigeschieber/twin aperture slider/twin glissière de diaphragme	202.26-71	S 1
	Blendenschieber mit Filterscheiben/ aperture switch with filters/glissière de diaphragme avec filtre	202.10-Tz5	S 2
	Twin-Griffschale/twin handle shell/ twin cuvette de poignée	402 T.26-Tz105	M 2
	Twin-Griffdeckel/twin handle lid/ twin couvercle de poignée	402 T.26-101	F 2
	Boden/bottom/fond	202.10-21	M 1
	Twin-Reflektorrückwand/twin reflector rear panel/dos de reflecteur	402 T.26-107	S 2
	Rastteil/latch part/partie d'angrenage	202.10-26	A 1
	Twin-Buchsenplatte	402.T26-Tz107	X 1
L 1	Drosselspule, vollstg.	402 T.26-Tz104	G 2
	Reflektor, dreiteilig	202.10-33/202.10-38	P 2
	Blende/covering frame/cadre	202.10-47	P 1
	Schutzscheibe/protection pane/carreaux de protection	202.10-29	T 1
	Twin-Reflektorkappe	402 T.26-110	N 2
	Spiralsynchronkabel/coil-synchro-cable/ câble de synchronisation à boudin	402 T.26-Tz110	V 2
	Twin-Verbindungskabel/twin-connection cable/ twin-câble de jonction	402.5-66	B 3
	2 Twin-Verpackungsschalen/two twin pieces of packing/deux twin pieces d'amballage	202.5-64	X 1
	Twin-Verpackungsschieber/twin-packing slider/twin-glisseur d'amballage	402 T.5-104	X 1







Printed in Germany S 117/7.74
Liefermöglichkeiten und
Änderungen vorbehalten

Twin - Reflektor - Leiterplatte 402 T. 15 - 102

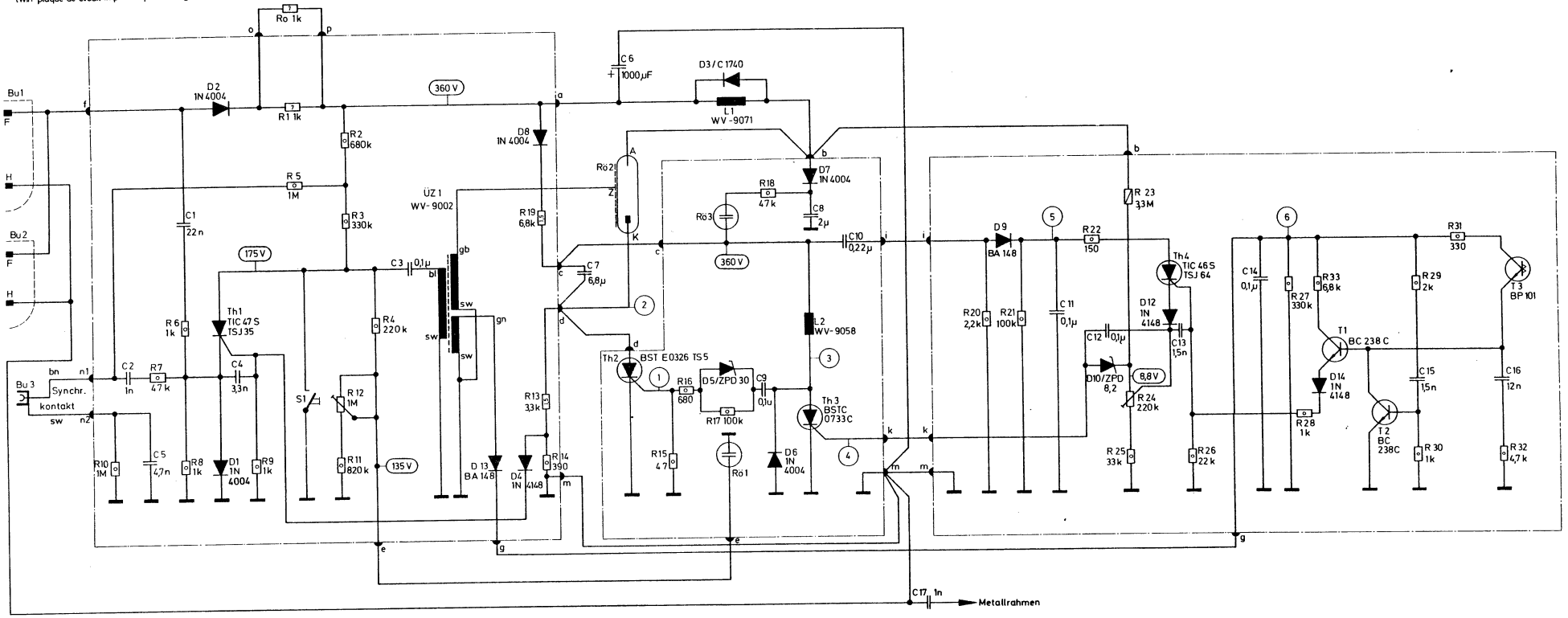
twin - circuit plate for generator
twin-plaque de circuit imprimé pour le generateur

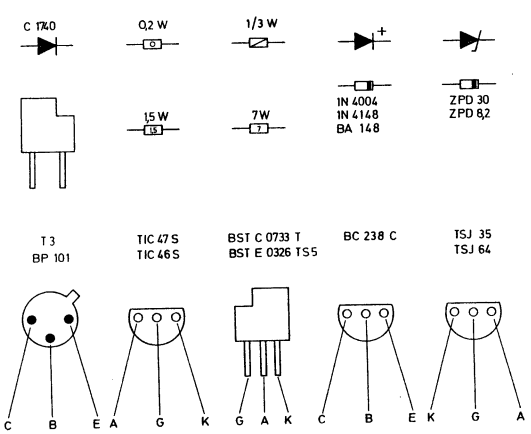
Twin - Automatik - Leiterplatte 402 T.15 - 100

twin - circuit plate for automatic
twin-plaque de circuit imprime automatique

Twin - Computer - Leiterplatte 402 T. 15 - 101

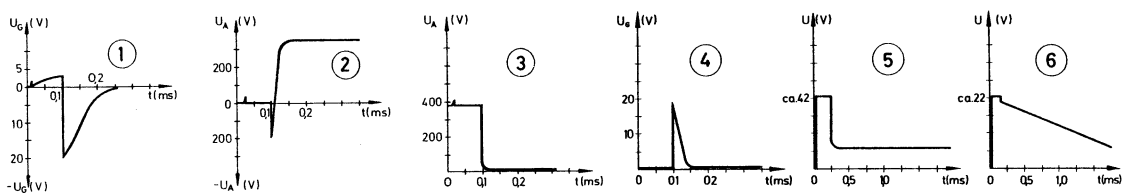
twin - computer circuit plate
twin-plaque de circuit pour computer





Impulsdiagramme (bei Computerbetrieb)

pulse diagrams (with computerized operation)
diagrammes d'impulsion (par marche a computer)



Änderungen vorbehalten !
subject to changes !
modifications reservées!

402 T.5-100 Ausgabe 2 26.6.1974
edition
édition

Schaltbild circuit diagram schema de circuit

mecatwin 402 T